



PCT/CH 20 05 / 00 0089

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA

REC'D 21 FEB 2005	
WIPO	PCT

### Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

### Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

### Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern,

1 6. Feb. 2005

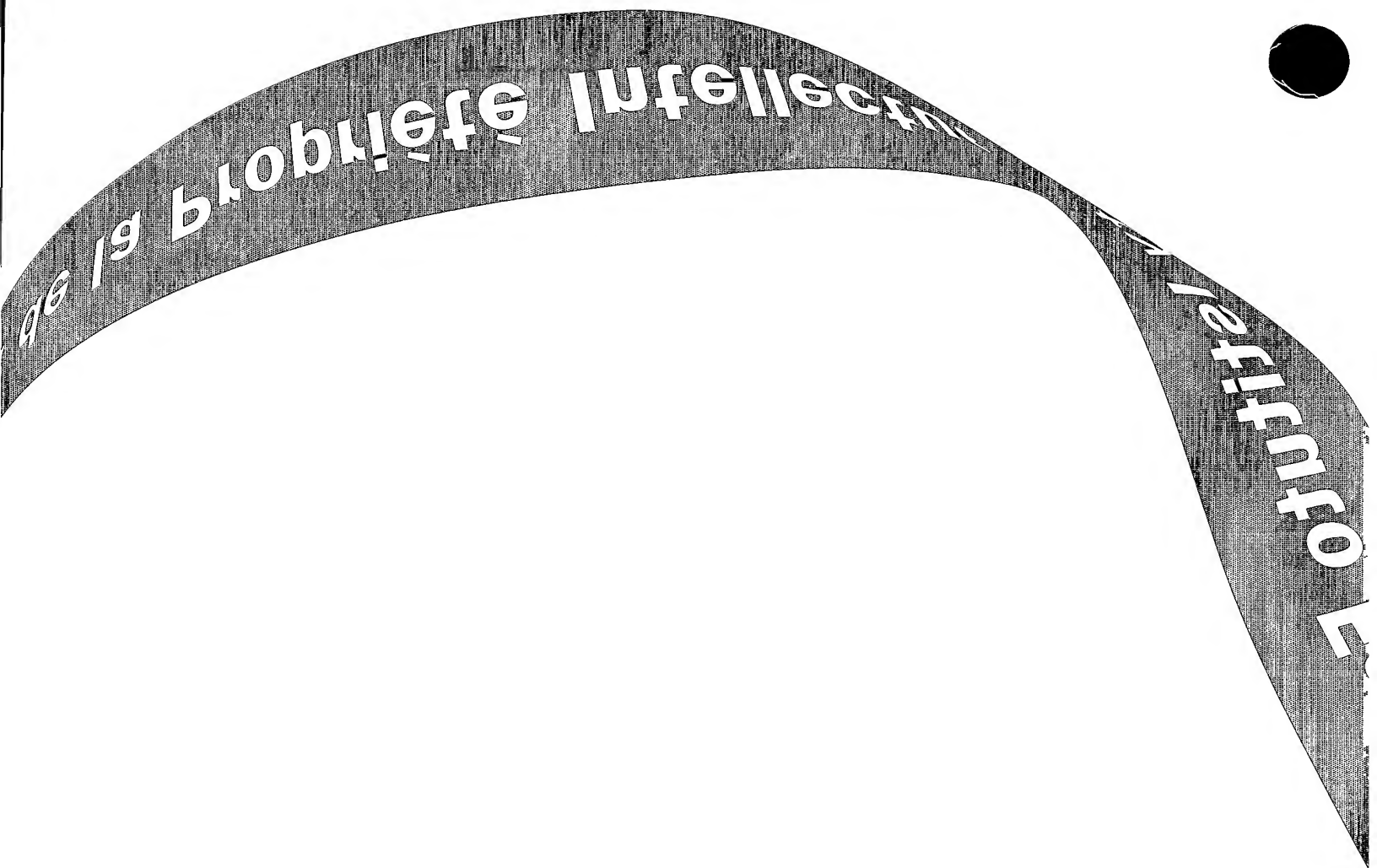
**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Administration Patente  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

*J. Heinz*  
Jenni Heinz



**Hinterlegungsbescheinigung zum Patentgesuch Nr. 00256/04 (Art. 46 Abs. 5 PatV)**

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

**Titel:**

Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen mit automatischer Öffnung der Packung durch das Aufklappen.

**Patentbewerber:**

Technikus AG  
Aeulestrasse 5  
9490 Vaduz  
LI-Liechtenstein

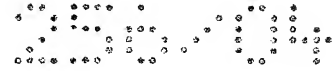
**Vertreter:**

Felber & Partner AG Patentanwälte  
Dufourstrasse 116 Postfach  
8034 Zürich

Anmeldedatum: 18.02.2004

Voraussichtliche Klassen: B65D



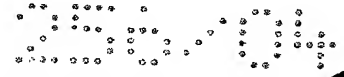


Technikus AG  
Aeulestrasse 5  
FL-9490 Vaduz

Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen mit  
automatischer Öffnung der Packung durch das Aufklappen

[0001] Diese Erfindung betrifft einen Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen, bei dem die Packung automatisch durch das Aufklappen geöffnet wird. Dabei ist namentlich an Verbundpackungen aus folienbeschichtetem Papier gedacht, in denen etwa Milch, Fruchtsäfte, allerlei nichtalkoholische Getränke oder generell Flüssigkeiten auch aus dem Non-Food-Bereich verpackt werden. Der Verschluss kann aber auch für Verbund- oder Kartonpackungen eingesetzt werden, in denen schüttfähige Güter wie etwa Zucker, Gries oder allerlei Chemikalien und Ähnliches aufbewahrt bzw. verpackt werden. Wenn der Verschluss für solche Verbundpackungen funktioniert, die aus mit Kunststoff-Folie verstärkten Laminaten hergestellt sind, so versteht es sich, dass er auch an einfachen Papier- oder Kartonpackungen einsetzbar ist, die wegen der fehlenden Laminatfolie wesentlich einfacher aufreissbar sind.

[0002] Beim folienbeschichteten Papier von Verbundpackungen handelt es sich um einen Laminatstoff, etwa um eine mit Kunststoff wie zum Beispiel Polyäthylen und/oder Aluminium beschichtete Papier- oder Kartonbahn. Die Dichtfolie besteht also aus einer Aluminium- oder Kunststoff-Folie, welche auf der Innenseite der



Verbundpackung mit der Kartonschicht der Packung verklebt ist. Sie kann aber auch von einer PE-Beschichtung gebildet sein, welche mittels einer Hochfrequenz-Schweissung auf die Innenseite des Kartonmaterials der Verbundpackung aufgeschweisst ist. Gebräuchliche Volumina solcher Packungen aus solchen Laminatstoffen reichen von 20cl bis zu 2 Litern und mehr.

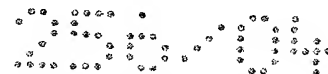
**[0003]** Kunststoff-Verschlüsse zum Verschliessen von solchen Verbundpackungen sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Sie bestehen aus einem auf die Verbundpackung aufzuschweisenden, rahmenartigen Grundelement und einer daran schwenkbaren Deckelkappe, die den Rahmen überdeckt und damit das Grundelement verschliesst und meist mit einem Garantieband versehen ist, welches für das erstmalige Aufschwenken der Deckelkappe weggerissen werden muss.

**[0004]** Ein wesentlicher Nachteil bisheriger Verschlüsse ist darin zu sehen, dass die Stelle, wo der Verschluss auf die Verbundpackung aufgesetzt wird, vorbehandelt werden muss, wofür es mehrere Varianten gibt. Oftmals wird dort aus der Verbundpackung ein zur Form der lichten Öffnung des Verschlusses passendes Loch ausgestanzt, welches dann mit einer Dichtfolie nachträglich wieder verschlossen wird. Erst dann wird der Verschluss über dem herausgestanzten Loch auf die Verpackung aufgesetzt, sodass nach dem Aufschwenken der Deckelkappe nurmehr die Dichtfolie zu entfernen ist. Für dieses Entfernen ragt zum Beispiel eine Zunge in die lichte Öffnung des Grundelementes. Diese ist oben mit einem Druckknopf ausgestattet, auf den der Benutzer mit einem Finger drücken kann, wonach die Zunge nach unten schwenkt und dabei die Dichtfolie aufreisst und niederdrückt. Es entsteht dadurch jedoch kein sauberes Ausflussloch und die Zunge ragt nach dem Niederdrücken schräg nach unten in die Durchflussöffnung und stört fortan den Ausfluss, es sei denn, sie wird wieder hochgezogen und weggeschnitten oder weggerissen, was jedoch nur umständlich gelingt. Ausserdem ist das Niederdrücken der Dichtfolie mit einem Finger nicht besonders hygienisch. Die Finger können ja auch mal schmutzig sein und überhaupt können von den Fingern unerwünschte Bakterien in die Trinkflüssigkeit gelangen.



**[0005]** In einer anderen Variante wird die Verbundpackung an derjenigen Stelle, auf welche der Verschluss aufgeklebt oder aufgeschweisst wird, aufwändig vorgeschwächt. Zum Beispiel wird das Folienmaterial bis auf die zugehörige Dichtfolie durchgestanzt. Das erfordert jedoch äusserst präzise Stanzwerkzeuge und Stanzmaschinen. Wird zu tief gestanzt, so wird die Dichtfolie beschädigt oder durchgetrennt, wonach die Verbundpackung nicht mehr keimfrei verschlossen ist. Wird zuwenig tief gestanzt, so ergeben sich für den Konsumenten Probleme beim Öffnen der Packung, indem er nur mit Mühe die Verbundpackung an der Stelle des aufgesetzten Verschlusses zu öffnen vermag. Eine andere Vorbehandlung bedient sich der Lasertechnik. Mit einem Laserstrahl wird der Umfang des letztlich herauszudrückenden oder zu entfernenden Stücks Verbundpackung geschwächt, sodass jedoch die Dichtigkeit immer noch gewährleistet ist, indem die Dichtfolie unverletzt bleibt. Auch diese Vorbehandlung ist aufwändig und teuer. Der Laserstrahl muss genau auf die Laminatfolie abgestimmt sein, sodass er diese weder zu schwach noch zu stark schwächt. Weil nun aber die Laminatfolien herstellungsbedingt in ihrer Stärke gewisse Toleranzen aufweisen, erweist sich das Einstellen sowohl für das Stanzen wie auch für das Schwächen mittels Laser zusätzlich als problematisch. So oder so sind teure Maschinen und Apparate nötig. Ausserdem müssen die Vorbehandlungen, egal nach welchem Verfahren sie durchgeführt werden, genau an der richtigen Stelle einer Laminatfolie vorgenommen werden, und die Kunststoff-Verschlüsse müssen hernach ganz präzise über diesen vorbehandelten Stellen platziert werden. Um all dies zu gewährleisten, ist viel technischer Aufwand nötig, der entsprechend kostenintensiv ist.

**[0006]** Weiter besteht ein wesentlicher Nachteil der herkömmlichen Lösungen darin, dass nach dem erstmaligen Aufschwenken des Deckelteils der Verschluss durch eine separate Manipulation geöffnet werden muss, nämlich durch das Eindrücken der Dichtfolie mittels des blossen Fingers. Diese Methode des Öffnens der Dichtfolie ist aber unhygienisch und zudem wird die Dichtfolie regelmässig nicht sauber und vollständig aus dem lichten Bereich im Innern des auskragenden Randes herausgelöst. Vielmehr wird die Dichtfolie statt längs der lichten Öffnung



des Verschlusses irgendwo im mittleren Bereich der Öffnung aufgerissen und dann wenig gezielt nach unten in den Innenraum der Verbundpackung gedrückt. Es bilden sich dabei beidseits Brauen, die nach unten in das Innere der Verbundpackung ragen und beim Ausgiessen den freien und sauberen Ausfluss des Inhaltes stören und beschränken. Wird die Verbundpackung allzu stark in Ausgiesslage geschwenkt, so vermag wegen der oft zu kleinen Dimensionierung der lichten Öffnung des Unterteils auch nicht hinreichend viel Luft in das Innere der Verbundpackung nachzuströmen. Das führt zu einem störenden Blubbern, das heisst zu einem unstetigen, schwallweisen Ausfliessen des Inhaltes, was das gezielte, dosierte Ausgiessen in ein Glas oder einen Becher erschwert.

**[0007]** Es ist auch kein Verschluss verfügbar, welcher ein so grosses Ausgussloch bietet, dass etwa ein Esslöffel oder ein ähnlich grosser Dosierlöffel durch das Loch hindurchgeführt werden kann. Die bekannten Kartonpackungen für Getreideflocken (Corn Flakes) und ähnliche Produkte sind deshalb bloss Kartonpackungen für einen in der Kartonpackung befindlichen Kunststoff-Beutel. Zum Öffnen muss zunächst die Kartonpackung von Hand aufgerissen werden, sodass sie hernach auf ihrer Oberseite geöffnet werden kann, indem man die umgefalteten Ränder hochklappt oder die Packung längs einer Perforation aufreisst. Erst dann kann man den Kunststoffbeutel im Innern ergreifen, etwas herausziehen und mit einer Schere oder einem Messer den Beutel an einer Ecke aufschneiden. Der Inhalt wird fortan durch Kippen und leichtes Schütteln der Kartonpackung ausgeschüttet, was jedoch relativ unkontrolliert erfolgt. Ist eine solche Packung einmal geöffnet, so lässt sie sich nicht mehr sauber verschliessen. Wünschbar wäre auch hier ein Verschluss mit einer Ausschüttöffnung von hinreichender Grösse, das heisst mit wenigstens etwa  $10\text{cm}^2$  bis  $20\text{cm}^2$  lichter Ausschüttöffnung, der wiederverschliessbar wäre. Für Inhalte, die löffelweise entnommen werden sollten, muss der Verschluss eine solche, das heisst eventuell noch grössere lichte Weite bzw. Ausschüttöffnung aufweisen, sodass mit einem Esslöffel oder einem speziellen Portionierlöffel durch die Ausschüttöffnung nach innen gefahren werden kann und vom Inhalt Löffelportionen entnommen werden können. Ein solcher Verschluss wäre dann etwa für Verbundpackungen und einfache Kartonpackungen von allerlei körnigen





und pulverigen Produkten geeignet, etwa für Milchpulver, Getränkezusätze, Reis, Mehl und Produkte ähnlicher Konsistenz aus dem Nahrungsmittel- aber auch aus dem Nicht-Nahrungsmittelbereich. Weil die Dichtigkeit für körnige Güter leichter zu erreichen ist, können wesentlich dünnere Lamine eingesetzt werden als für Flüssigkeitspackungen, und die Verbundpackungen sind dann auch entsprechend leichter aufreissbar.

**[0008]** Die bekannten Kunststoffverschlüsse vermögen jedoch auch in verschiedener anderer Hinsicht nicht voll zu befriedigen. Zunächst ist der Ausgiess-Schnabel der Verschlüsse oft nicht sehr vorteilhaft geformt, sodass beim Absetzen des Ausgiessens Flüssigkeit an der Aussenseite des Schnabels abwärts rinnt und dann über die Verbundpackung nach unten läuft. Dieses Kleckern des Ausgusses ist sehr ärgerlich, weil oftmals die ganze Vorderseite der Verbundpackung verunreinigt wird.

**[0009]** Der Deckelteil vieler herkömmlicher Verschlüsse wird zudem nicht zuverlässig von selbst in der Offenstellung des Deckels gehalten, sodass der Deckel infolge der Materialspannungen im Bereich des Filmscharniers zwischen Deckel und Unterteil langsam wieder zuschwenkt und den Ausgiess-Strahl stört, es sei denn, man hält den Deckelteil mit einer Hand bewusst in Offenstellung. In vielen Fällen wird die eine Hand zum Halten der Verbundpackung und zum Ausschanken benötigt, während die andere Hand etwa ein Glas hält, in welches eingeschenkt werden soll. Dann bleibt keine Hand zum Offenhalten des Deckelteils frei und mit der ausschenkenden Hand kann man nur umständlich gleichzeitig den Deckel in seiner geöffneten Lage festhalten.

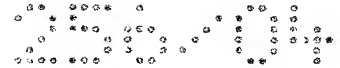
**[0010]** Desweiteren weisen die herkömmlichen Ausgiesser-Verschlüsse wenig bedienerfreundliche Garanteeinrichtungen auf, mittels derer die Erstöffnung, das heisst das erstmalige Aufschwenken des Verschluss-Oberteils, garantiert werden soll. Bei einigen Lösungen muss ein Garantieband weggerissen werden, welches mit zwei Fingern ergriffen werden muss. In der Praxis erweist sich das oft als schwierig. Wenn der Benützer zum Beispiel seine Hände mit einer Hand- oder Sonnencreme behandelt hat, so gelingt es ihm schwerlich, das Garantieband



wegzureissen, solange seine Finger fettig sind. Das Öffnen des Verschlusses mit Handschuhen ist erst recht nicht möglich. Schliesslich ist auch das Wiederverschliessen nicht befriedigend gelöst, weil die Verschlüsse nach dem Zuschwenken des Deckelteils nicht hinreichend dicht sind.

**[0011]** Es gilt daher, den oben erwähnten Problemen Abhilfe zu leisten und einen Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zu schaffen, der durch das Aufklappen ein automatisches und absolut hygienisches, sauberes, leichtes und vollständiges Öffnen des Laminatstoffes oder Kartons über die lichte Weite des Ausgusses ermöglicht und dabei ohne Vorbehandlung des Laminatstoffes auskommt. Weiter soll der Ausgiesser-Verschluss nach dem Öffnen ein blubberfreies, kontinuierliches Ausgiessen mit einem hinreichend dicken Flüssigkeitsstrahl ermöglichen. Der Verschluss soll auch in solch grossen Dimensionen herstellbar und funktionstüchtig sein, um Verbund- oder Kartonpackungen für schüttfähige pulvrige und körnige Produkte damit auszurüsten, wobei in seiner Offenstellung mit einem Ess- oder sonstigen Portionierlöffel durch seine Ausschüttöffnung gefahren werden kann, zwecks Entnahme von Löffelportionen des Inhaltes. In zweiter Linie soll der Ausgiesser-Verschluss in einer speziellen Ausführung auch eine sichere Erstöffnungsgarantie aufweisen, wobei jedoch der Verschluss sich das erste Mal trotzdem leicht öffnen lassen soll. Weiter soll der Verschluss auch sicherstellen, dass der Deckelteil zuverlässig von selbst in seiner Offen- oder Schliessstellung gehalten wird. Schliesslich soll er das Ausgiessen ohne ein Anziehen des Ausgiess-Strahls an der Aussenseite des Ausguss-Schnabels gewährleisten und ein dichtes Wiederverschliessen nach dem Gebrauch ermöglichen.

**[0012]** Die hauptsächliche Aufgabe wird gelöst von einem Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen des Verschlussdeckels, bestehend aus einem rahmenartigen Grundelement, welches mit seiner ebenen Unterseite auf eine Verbundpackung oder Kartonpackung aufzuschweissen oder aufzuleimen bestimmt ist und eine rundumlaufende, nach oben ragende Auskragung zur Bildung eines innen offenen Ausguss-Stutzens aufweist, sowie einem an diesem Grundelement schwenkbar

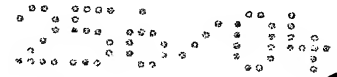


gelagerten und den von ihm gebildeten Ausguss-Stützen verschliessenden Deckel zum Aufklappen und wieder verschliessenden Zuklappen auf das Grundelement, wobei sich dieser Klappenverschluss dadurch auszeichnet, dass sich über die lichte Innenseite der Auskragung eine schwenkbar am Grundelement gelagerte Zunge erstreckt, und dass zwischen Zunge und Deckel wirkende Kraftschlussmittel vorhanden sind, mittels derer die Zunge durch das Aufklappen des Deckels zwangsweise unter Aufschneiden oder Aufreissen und Abschwenken eines unter ihr liegenden Packungsstückes in gegenläufigem Schwenksinn zum Deckel nach unten schwenkbar ist.

**[0013]** In den Zeichnungen sind mehrere Ausführungsbeispiele eines solchen Klappen-Verschlusses in verschiedenen Ansichten dargestellt. Diese Klappen-Verschlüsse werden nachfolgend im einzelnen beschrieben und ihre Funktion wird erklärt.

Es zeigt:

- Figur 1: Das Grundelement zu einem Klappen-Verschluss;
- Figur 2: Die Zunge und den Deckel zum Klappen-Verschluss nach Figur 1;
- Figur 3: Den Ausschnitt A aus Figur 1, nämlich die Lagerbüchsen für die Drehlagerung der Zunge und des Deckels am Grundelement;
- Figur 4: Das Einsetzen der Zunge und des Deckels in das Grundelement von der Seite gesehen, schematisch dargestellt;
- Figur 5: Den zusammengesetzten Klappen-Verschluss aus Grundelement, Zunge und Deckel, aufgeschweisst auf eine Verbundpackung;
- Figur 6: Den Klappenverschluss in teilweise geöffnetem Zustand;
- Figur 7: Die Zunge und den Deckel zu einem Klappen-Verschluss für das



zweistufige Aufreissen und Niederschwenken eines Packungsstückes;

- Figur 8: Den Deckel und die Zunge aus Figur 7 in einer schematischen Ansicht von der Seite her gesehen, im Ausgangszustand bei geschlossenem Deckel;
- Figur 9: Den Deckel und die Zunge aus Figur 7 in einer schematischen Ansicht von der Seite her gesehen, nach dem Aufschwenken des Deckels vom Grundelement um ca. 20° für die erste Stufe des Aufreissens;
- Figur 10: Die Zunge und den Deckel zu einem Klappen-Verschluss in einer Variante für das zweistufige Aufreissen und Niederschwenken eines Packungsstückes;
- Figur 11: Den Deckel und die Zunge aus Figur 10 in einer schematischen Ansicht von der Seite her gesehen, im Ausgangszustand bei geschlossenem Deckel;
- Figur 12: Den Deckel und die Zunge aus Figur 10 in einer schematischen Ansicht von der Seite her gesehen, nach dem Aufschwenken des Deckels vom Grundelement um ca. 20° für die erste Stufe des Aufreissens;
- Figur 13: Den Deckel und die Zunge in der zweiten Stufen des Öffnens in einer schematischen Ansicht von der Seite her gesehen, nach dem Aufschwenken des Deckels vom Grundelement um ca. 80° während der zweiten Stufe des Aufreissens der Packung durch die Zunge;
- Figur 14: Den Deckel und die Zunge in einer schematischen Ansicht von der Seite her gesehen, nach dem vollständigen Aufschwenken des Deckels vom Grundelement um ca. 120° und nach Abschluss der



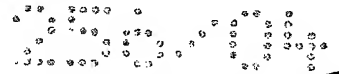
zweiten Stufe des Aufreissens der Packung durch die Zunge;

Figur 15: Eine alternative Ausführung eines Klappenverschlusses mit Schwenkwellen, die über einen axialen Abschnitt Zahnradstangen bilden;

Figur 16: Eine alternative Ausführung eines Klappenverschlusses mit Schwenkwellen, die über einen axialen Abschnitt Zahnradstangen bilden und die ein zweistufiges Aufreissen der Packung und Niederschwenken der Zunge ermöglicht, hier in geschlossenem Zustand;

Figur 17: Die Ausführung des Klappenverschlusses nach Figur 16 in geöffnetem Zustand.

**[0014]** Die Figur 1 zeigt zunächst bloss das Grundelement 1 zu einem Klappen-Verschluss als erstes von zwei Kunststoff-Spritzteilen. Dieses Grundelement 1 bildet hier einen etwa rechteckigen Rahmen, der mit seiner Unterseite 2 auf eine Verbundpackung oder auf eine Kartonpackung aufgeschweisst oder aufgeleimt wird. Das Grundelement 1 bildet eine nach oben gerichtete Auskragung 4, die im Prinzip einen Ausguss- oder Ausschütt-Stutzen bildet. Im vorderen Bereich ist dieser Rahmen in einen Ausguss-Schnabel 31 mit scharfer Abrisskante 32 ausgeformt. Die Innenseite des Rahmens bleibt frei und bildet den lichten Durchgangs-Querschnitt 6 des vom Rahmen gebildeten Ausguss-Stutzens. Im vorderen Bereich des Grundelementes 1 weist dieses nach innen gerichtete, in die lichte Weite auskragende Innenränder 30 auf, welche als Anschläge dienen, wie das später noch klar wird. Im hinteren Bereich des Grundelementes 1 weist dieses an den Innenseiten der Auskragung 4 auf beiden Seiten je zwei Lagerbüchsen 16,17 auf. Diese sind zur Aufnahme von Drehbolzen bestimmt, wie das später noch klar wird. Die Lagerbüchsen sind U-förmig, das heisst auf einer Seite offen gestaltet. Die vorderen Lagerbüchsen 16 sind dabei von der Unterseite 2 des Grundelementes 1 her ausgenommen, und zwar in einem Winkel von ca. 45° gegenüber der Unterseite des Grundelementes 1 nach schräg oben und vorne



gerichtet. Gleich hinter diesen Lagerbüchsen 16 schliessen die Lagerbüchsen 17 an, die am Grundelement 1 von oben ausgenommen sind, und zwar ebenfalls in einem Winkel von ca.  $45^\circ$  gegenüber der Oberseite des Grundelementes 1, jedoch nach schräg abwärts und vorne gerichtet. Hinter den Lagerbüchsen 16,17 erstreckt sich der hintere Abschluss des Grundelementes 1, der hier einen Aufsatz 33 bildet, dessen vordere Schrägfläche 34 mit der hinteren schiefen und ebenen Fläche der Ausnehmung 17 fluchtet. Zwischen dem Aufsatz 33 und dem darunter liegenden Teil des Grundelementes 1 kann eine Dichtlippe 35 angeformt sein, welche die Schrägfläche 34 nach vorne überragt. Diese Dichtlippe kann aus dem gleichen Material und also einstückig mit dem Grundelement 1 verbunden gespritzt sein, aber auch mit einer zweiten Spritzkomponente nachträglich angespritzt sein.

**[0015]** Die Figur 2 zeigt als zweites Spritzteil des Klappenverschlusses eine Zunge 7 und einen Deckel 5, der eine aufschwenkbare Klappe bildet. Die Zunge 7 weist vorne ein halbkreisförmiges Ende auf und am Zungenrand ist eine nach unten ragende scharfe Klinge 28 ausgeformt, die an der Zungenspitze eine nach unten ragende Stechspitze 29 bildet. Diese scharfe Klinge 28 ist durch einen nach unten auskragenden Rand an der Zunge gebildet, der zur Verstärkung auf der Innenseite mit Rippen gegenüber der Unterseite 15 der Zungenplatte abgestrebt sein kann. An ihrer Hinterseite mündet die Zunge 7 in eine Schwenkwelle 11, deren Durchmesser etwa dreimal der Dicke der Zungenplatte entspricht. Die Oberseite 13 der Zunge 7 läuft dabei tangential in die Schwenkwelle 11 hinein. Entsprechend überragt die Schwenkwelle 11 die Zungenplatte auf ihrer Unterseite mit etwa zwei Dritteln ihres Durchmesser. Die Schwenkwelle 11 ist ausserdem etwas länger als die Breite der Zunge 7 bemessen, sodass sie dieselbe beidseits etwas überragt. Die überragenden Stummel bilden Drehbolzen, welche von unten in die bereits beschriebenen Lagerbüchsen 16 am Grundelement 1 einführbar sind. Der oben beschriebene, nach unten auskragende Rand der Zunge 7, der eine Klinge 28 bildet, kann maximal so hoch gestaltet sein wie das Mass des Durchmessers der Schwenkwelle 11. Etwas hinter und oberhalb der Zunge 7 ist hier der Deckel 5 abgebildet. Er weist auf seiner Hinterseite eine Schwenkwelle 10 auf, und gleich wie die Zunge 7 läuft die Oberseite 12 des



Deckels 5 tangential in die Schwenkwelle 10 hinein. Die Dicke bzw. Stärke der Deckelplatte misst ebenfalls etwa  $\frac{1}{3}$  des Durchmessers der Schwenkwelle 10, die von gleichem Durchmesser wie die Schwenkwelle 11 der Zunge 7 ist. Die Schwenkwellen 10,11 können aus spritztechnischen Gründen von unten teilweise hohl ausgeführt sein, zum Beispiel indem sie aus einer Reihe voneinander beabstandeter Durchmesserscheiben bestehen, die von einer dünnen Aussenwand der Welle miteinander verbunden sind. Zwischen der Zunge 7 und dem Deckel 5 sind Kraftschlussmittel 8 vorhanden, welche dafür sorgen, dass die Zunge 7 durch das Aufklappen des Deckels 5 zwangsweise unter Aufschneiden oder Aufreissen und Abschwenken eines unter ihr liegenden Packungsstückes in gegenläufigem Schwenksinn zum Deckel 5 nach unten geschwenkt wird. Diese Kraftschlussmittel 8 sind hier durch ein Zugband 9 realisiert. Die Zunge 7 ist nämlich über ein Zugband 9 mit dem Deckel 5 verbunden, wobei dieses wie folgt geführt ist: Mit seinem einen Ende ist das Zugband 9 an der Unterseite der Zunge 7 befestigt oder an dieser direkt angeformt. Es wurzelt dann längs der Ecke, welche die Schwenkwelle 11 längs der Unterseite der Zunge 7 mit derselben bildet und von dort ist das Zugband 9 um die Schwenkwelle 11 herum nach hinten und dann nach oben geführt und an der Unterseite des Deckels 5 mit der Schwenkwelle 10 angeformt, zum Beispiel längs der Ecke zwischen Schwenkwelle 10 und Deckelunterseite. In diesem Fall bilden Zunge 7, Zugband 9 und Deckel 5 ein einstückiges Spritzteil. Als Variante kann das Zugband 9 auch durch einen Schlitz in der Zungenplatte geführt sein, der sich längs der auf der Zungenunterseite gebildeten Ecke zwischen Schwenkwelle 11 und Zungenunterseite erstreckt. Der Schlitz kann etwa einen sich nach unten verjüngenden Querschnitt aufweisen, und das Zugbandende ist dann mit einem im Querschnitt keilförmigen Wulst versehen. Es kann von unten durch den Schlitz gesteckt werden. Hernach wird von oben eine im Profil keilförmige Leiste neben dem Wulst in den Schlitz eingeklipst, sodass das Zugband im Schlitz zugkraftschlüssig gehalten wird. Auf der Zungenunterseite tritt das Zugband aus und ist dann um die Schwenkwelle 11 herumgeführt und endet an der Unterseite 14 des Deckels 5. Dort ist es in der Ecke und längs derselben angeformt, die von der Unterseite 14 des Deckels 5 mit der Schwenkwelle 10 des Deckels 5 gebildet wird. Wenn nun die Drehbolzen der Schwenkwelle 11 der Zunge 7 in den

Lagerbüchsen 16 am Grundelement 1 lagern und die Drehbolzen der Schwenkwelle 10 des Deckels 5 in den Lagerbüchsen 17, so erkennt man schon in der Figur 2, dass bei einer Schwenkung des Deckels 5, der hier bereits ein Stückweit hochgeschwenkt wurde, infolge der geometrischen Anordnung des Deckels 5 relativ zum Zugband 9 und zur Zunge 7 das Zugband 9 gespannt und um die Schwenkwelle 10 gezogen wird. Der Zug des Zugbandes 9, welches an der Zunge 7 um deren Schwenkwelle 11 herumgeführt ist, erzeugt ein Drehmoment an dieser Schwenkwelle 11, was die daran angeformte Zunge 7 zum Abschwanken aus der gezeigten Position bringt. Im gleichen Mass wie der Deckel 5 nach oben und hinten geschwenkt wird, wird die Zunge 7 deshalb nach unten und ebenfalls nach hinten geschwenkt. Wird die Zunge 7 kräftig nach unten geschwenkt, so durchsticht die Stechspitze 29 an der Klinge 28 zunächst das unter ihr verlaufende Packmaterial und hernach schneidet die Klinge 28 ab diesem Loch weiter, sodass beim Abschwanken der Zunge 7 das unter ihr liegende Stück Packmaterial aus der Verpackung herausgeschnitten und nach unten geklappt wird, wie das noch genauer beschrieben wird. Die Schwenkkräfte der Zunge 7 für das Herausschneiden und Hinunterklappen des unter der Zunge 7 liegenden Packungsstückes können dabei sehr erheblich ausfallen, weil die Zugfestigkeit eines auch dünnen Zugbandes 9 aus Kunststoff sehr hoch ist und die Reaktionskräfte von den Drehbolzen aufgenommen werden, die beträchtliche Scherkräfte absorbieren können.

**[0016]** Die Figur 3 zeigt ein Detail am Grundelement 1, nämlich die Lagerbüchsen 16,17 für die Drehlagerung der Zunge 7 und des Deckels 5 in vergrösserter Darstellung. Gezeigt ist eine hintere Ecke des Grundelementes 1 aus der Figur 1, nämlich der Ausschnitt A in Figur 1. Man erkennt besonders gut die U-förmig gestalteten Lagerbüchsen 16,17. Die vorderen Lagerbüchsen 16 dienen zur Aufnahme der Drehbolzen der Schwenkwelle 11 an der Zunge 7. Es ist hier nur eine Lagerbüchse 16 sichtbar, während die andere, gegenüberliegende und spiegelbildlich angeordnete nicht sichtbar ist. Diese Lagerbüchsen 16 sind von der Unterseite 2 des Grundelementes 1 her ausgenommen, und zwar in einem Winkel von ca. 45° gegenüber der Unterseite 2 des Grundelementes 1 nach schräg oben und vorne gerichtet. Auf der hinteren, in Richtung der Hinterseite des





Grundelementes 1 angeordneten Seite der Lagerbüchse 16, welche den längeren U-Schenkel bildet, ist die Rundung des U's ein Stück weit weitergeführt, sodass sie einen in die Lagerbüchse 16 eingesetzten kreisrunden Bolzen um etwas mehr als  $180^\circ$  umfasst. Zum Einsetzen des Bolzens wird dieser von unten unter leichter Dehnung der Lagerbüchse 16 in diese hineingedrückt und rutscht dann in das quasi hohlzylindrische Lager und ist in demselben gehalten. Die Rundung des U's kann aber auch rein tangential in die hintere Seite der Lagerbüchse 16 übergehen, sodass ein kreisrunder Bolzen bloss um  $180^\circ$  effektiv gleitreibend gelagert ist. Wenn jedoch das Grundelement 1 mit seiner Unterseite 2 auf eine Verbundpackung aufgeschweisst oder aufgeleimt ist, so werden die Bolzen der Schwenkwelle 11 von der Verbundpackung in den Lagerbüchsen 16 eingeschlossen und damit in ihrer Position gehalten. Im Betrieb, das heisst beim Betätigen des Verschlusses, wirken nur Kräfte in Richtung hin zur halbkreisförmigen Lagerbüchsenwandung, nicht aber in entgegengesetzter Richtung, wie das im Folgenden noch klar wird. Gleich hinter den Lagerbüchsen 16 schliessen die Lagerbüchsen 17 für die Schwenkwellenbolzen 10 des Deckels 5 an, die am Grundelement 1 von oben ausgenommen sind, und zwar in einem Winkel von ca.  $45^\circ$  gegenüber der Oberseite des Grundelementes 1 nach schräg abwärts und vorne gerichtet. In gleicher Weise können auch diese Lagerbüchsen 17 an ihrem längeren U-Schenkel so ausgeformt sein, dass sie einen eingesetzten Bolzen 10 um etwas mehr als  $180^\circ$  umfassen. Die Bolzen 10 werden dann unter leichter Dehnung der U-Schenkel der Lagerbüchsen 17 in diese eingeklipst. Das ist ein Vorteil, weil dann die Bolzen 10 in ihrer Lage festgehalten werden. Zwingend nötig ist jedoch diese Massnahme nicht, denn im Betrieb, das heisst beim Öffnen des Verschlusses, wirken nur Kräfte in Richtung gegen die Rundung der U-förmigen Lagerbüchsen 17 hin, wie das noch klar wird. Die hintere, längere U-Schenkelwandung könnte daher auch eben ausgeführt sein. Hinter den Lagerbüchsen 16,17 erstreckt sich der hintere Abschluss des Grundelementes 1, der hier einen Aufsatz 33 bildet, dessen vordere Schrägfläche 34 mit der hinteren ebenen Fläche der Ausnehmung 17 fluchtet. Zwischen dem Aufsatz und dem darunter liegenden Teil des Grundelementes 1 kann eine Dichtlippe 35 angeformt sein, welche die Schrägfläche 34 nach vorne überragt und dichtend an der Schwenkwelle 10 des eingesetzten Deckels 5 anliegt. Diese Dichtlippe 35 kann



aus demselben Material gespritzt sein oder auch aus einer zweiten, gummielastischen Spritzkomponente angespritzt sein.

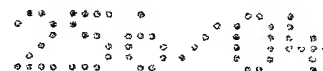
**[0017]** Die Figur 4 zeigt in einer schematischen Seitenansicht, wie der Deckel 5 und die Zunge 7 in das Grundelement 1 eingesetzt werden. Die Drehbolzen der Schwenkwelle 10 des Deckels 5 kommen in die Lagerbüchsen 17 zu liegen und die Drehbolzen der Schwenkwelle 11 an der Zunge 7 kommen in die Lagerbüchsen 16 zu liegen. Wenn die Zunge 7 und der Deckel 5 über das Zugband 9 einstückig miteinander verbunden sind, so wird zunächst die Zunge 7 von oben mit der Spitze voran und gegenüber dem Grundelement 1 um 90° verdreht durch das Grundelement 1 hindurchgeführt und hernach wiederum um 90° zurückgedreht und noch in senkrechter Lage zum Grundelement werden die beidseitigen Bolzenstummeln ihrer Schwenkwelle 11 von unten in die entsprechenden Lagerbüchsen 16 am Grundelement 1 eingesetzt werden. Weil die Zunge 7 nach unten ragt, ist bei fast abgeschwenktem Deckel das Zugband 9 nicht gestreckt und erlaubt es, dass hernach der an diesem Zugband 9 hängende Deckel 5 in seine richtige Position gerückt und die Bolzenstummeln seiner Schwenkwelle 10 in die entsprechenden Lagerbüchsen 17 am Grundelement 1 eingesetzt werden können.

**[0018]** Die Figur 5 zeigt den Klappenverschluss in zusammengesetztem Zustand, mit Grundelement 1, Zunge 7 und Deckel 5, montiert auf einer Verbundpackung 3. Wenn der Deckel 5 ganz geschlossen ist, das heisst die von ihm gebildete Klappe ganz auf das Grundelement 1 niedergeschwenkt ist, so ist das Zugband 9 nicht gespannt, sondern führt locker um die Schwenkwellen an Zunge 7 und Deckel 5 herum. Im hier gezeigten Zustand ist der Deckel 5 bereits etwas angehoben bzw. aufgeschwenkt und in dieser Lage ist das Zugband 9 gespannt. Bei weiterem Aufschwenken des Deckels 5 bewirkt die auf das Zugband 9 wirkende Zugkraft ein Drehmoment auf die Zunge 7, sodass diese gegenläufig zur Schwenkrichtung des Deckels 5 am Grundelement 1 niedergeschwenkt wird, wie das nachfolgend noch genauer beschrieben wird.

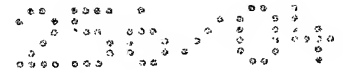
**[0019]** In Figur 6 ist der beschriebene Klappenverschluss beim Aufschwenken des



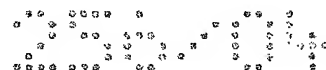
Deckels 5 bzw. der von ihm gebildeten Klappe gezeigt. Wenn der Deckel 5 wie gezeigt vom Grundelement 1 aufgeschwenkt wird, so bewirkt das an seiner Unterseite 14 befestigte oder angeformte Zugband 9 infolge der geometrischen Anordnung der Schwenkwelle 10 am Deckel 5 einen Zug auf das Zugband 9. Das Zugband 9 ist wie beschrieben um die Schwenkwelle 11 an der Hinterseite der Zunge 7 herumgeführt und an deren Unterseite befestigt oder angeformt. Die durch das Aufschwenken des Deckels 5 erzeugte Zugkraft des Zugbandes 9 erzeugt infolge der Schwenkwelle 11, um die herum es geführt ist, an derselben ein Drehmoment, das sich auf die an der Schwenkwelle 11 angeformte Zunge 7 überträgt. In der Folge wird die Zunge 7 um die Schwenkwelle 11 nach unten geschwenkt. Während also der Deckel 5 im Bild im Uhrzeigersinn aufgeschwenkt wird, schwenkt die Zunge 7 in gegenläufigem Sinne, das heisst in der Figur 6 im Gegenuhrzeigersinn nach unten. Wenn der Klappenverschluss auf eine Verbundpackung oder auf eine Kartonpackung aufgeschweisst oder aufgeleimt ist, so durchsticht dabei zunächst die Stechspitze 29 ganz vorne an der Zungenspitze die Packung und hernach schneidet die Klinge 28 längs des Zungenrandes das unter der Zunge 7 liegende Stück Packmaterial aus dem Verbundmaterial heraus, und danach wird durch die niederschwenkende Zunge 7 dieses herausgeschnittene Stück Packmaterial nach unten geschwenkt. Solange der Deckel 5 des Verschlusses aufgeschwenkt ist, bleibt das herausgeschnittene Stück Packmaterial nach unten geschwenkt und deshalb ist der lichte Querschnitt des Verschlusses zuverlässig freigegeben zum Ausgiessen oder Ausschütten eines Packungsinhaltes. Weil der Verschluss auch so gross ausgelegt werden kann, dass ein Ess- oder Portionierlöffel durch ihn hindurchgeführt werden kann, ist es auch möglich, den Inhalt der Packung gegebenenfalls mit einem Portionierlöffel aus der Packung zu entnehmen. Beim Abschwenken der Zunge 7 wirken Reaktionskräfte auf das Grundelement 1, welche dieses von der Verbundpackung wegziehen. Das Grundelement kann deshalb wenn nötig aus einem wesentlich breiteren Rahmen bestehen, sodass eine grössere Klebe- oder Schweissfläche auf seiner Unterseite gebildet wird, und somit die wirkenden Reaktionskräfte zuverlässig absorbiert werden können, ohne dass etwa der Rahmen von der Packung weggerissen wird.



[0020] Die Figur 7 zeigt eine weitergebildete Variante des Klappenverschlusses für ein zweistufiges Aufreissen und Niederschwenken eines Packungsstückes. Im Unterschied zu dem bisher beschriebenen Verschluss weist hier die Zunge 7 im vorderen Bereich einen Teil 20 auf, der mit dem hinteren Bereich 18 nur über ein Filmscharnier 19 verbunden ist, das quer über die Zunge 7 verläuft. Dieser Vorderteil 20 ist deshalb gegenüber dem hinteren Bereich 18 der Zunge 7 gesondert nach unten abschwenkbar. Der Vorderteil 20 ist längs seines Randes mit einer Klinge 28 versehen, die den Vorderteil 20 nach unten überragt und an der Zungenspitze in eine Stechspitze 29 ausgeformt ist. Die Klinge 28 kann mittels radial verlaufender Rippen gegenüber der Unterseite der Zunge 7 verstrebt sein, damit sie eine erhöhte Stabilität aufweist. Im hinteren Bereich 18 weist die Zunge 7 eine Ausnehmung 23 auf. An der Unterseite 21 des abschwenkbaren Vorderteils 20 der Zunge 7 ist ein Zugband 22 angeformt, welches von dort über das Filmscharnier 19 hinaus nach hinten führt und dann durch die Ausnehmung 23 hindurch nach oben auf die Oberseite der Zunge 7 geführt ist. Dieses Zugband besteht ja aus demselben Material wie der ganze Verschluss. Es ist aufgrund seiner Dünne biegsam und aufgrund der Materialqualität äusserst stark auf Zug belastbar. Dieses Zugband 22 weist an seinem Ende einen nach oben gekrümmten Widerhaken 24 auf, der sich über die ganze Breite des Zugbandes 22 erstreckt. Als Gegenstück zu diesem Zugband 22 befindet sich an der Unterseite 14 des Deckels 5 ebenfalls ein solches biegsames und zugkraftstarkes Zugband 25. Dieses ist unweit von der Schwenkwelle 10 des Deckels 5 an dessen Unterseite 14 angeformt und erstreckt sich von dort in Richtung zum vorderen Ende 26 des Deckels 5 hin und ist leicht nach unten gekrümmt. An seinem vorderen Ende bildet es einen über die ganze Breite wirksamen Widerhaken 27. Die geometrische Anordnung von Zunge 7 und Deckel 5 am Grundelement einerseits und die geometrische Anordnung der Zugbänder 22,25 sowie des Filmscharniers 19 ist nun so gewählt, dass bei der hier gezeigten Schwenklage des Deckels 5 die einander zugewandten Enden der Zugbänder 22,25 sich bereits nicht mehr berühren können. Wird der Deckel 5 hingegen auf die Zunge 7 niedergeschwenkt, so verkrallen sich die Widerhaken 24,27 der beiden biegsamen Zugbänder 22,25 ineinander und schaffen damit eine zugkraftschlüssige Verbindung. Bei dieser Ausführung des Klappenverschlusses wird zudem das



Zugband 9 zwischen der Zunge 7 und dem Deckel 5 in seiner Länge so ausgelegt, dass es in einer ersten Phase des Aufschwenkens des Deckels 5 zunächst schlaff bleibt und erst ab einer Schwenklage des Deckels 5 gegenüber Zunge 7 von etwa  $30^{\circ}$ - $45^{\circ}$  eine Zugkraft erzeugt und somit erst dann die Schwenkung der ganzen Zunge 7 nach unten einsetzt. In einer ersten Phase des Aufschwenkens des Deckels 5 wirken vielmehr bloss die Zugbänder 22,25, und zwar aufgrund der wirkenden Hebelkräfte mit sehr grosser Zugkraft. Der Deckel 5 selbst wirkt dabei mit seiner ganzen Länge als Krafthebel und die Distanz von seiner Schwenkachse zum Anformpunkt des Zugbandes 25 wirkt als Lasthebel. Somit wird bereits eine Multiplikation der am Zugband 25 wirksamen Zugkraft um ca. den Faktor 4 bis 6 gegenüber der auf den Deckel 5 angewandten Schwenkkraft erzielt. Diese Zugkraft wirkt sodann auf das Zugband 22, welches den Vorderteil 20 der Zunge 7 zum Niederschwenken bringt. Die Reaktionskraft auf dieses Niederschwenken äussert sich im Bestreben des hinteren Teils 18 der Zunge 7, nach aufwärts zu schwenken. Das ist diesem Hinterteil 18 aber verwehrt, denn hierzu weist das Grundelement 1 seitliche und nach innen ragende Auskragungen 30 auf, die in Figur 1 sichtbar sind, und an denen die beiden Ränder an der Oberseite des hinteren Teils 18 der Zunge 7 einen Anschlag finden. Entsprechend wirkt eine grosse Schwenkkraft auf das Vorderteil 20 der Zunge. Dieses Vorderteil 20 vermag deshalb auch ein starkes Verbundmaterial anzustechen und anzuschneiden, also einen halbkreisförmigen Schnitt längs der Klinge 28 in das Verbundmaterial zu schneiden. Bis dieser Schnitt erzeugt ist, muss der Deckel um etwa  $30^{\circ}$ - $45^{\circ}$  nach oben geschwenkt werden, und dann reisst die Verkrallung der beiden Zugbänder 22,25 aus geometrischen Gründen ab und die beiden Zugbänder 22,25 entfernen sich hernach voneinander. Damit die Verkrallung abreisst, werden die Widerhaken 24,27 entsprechend geformt, sodass sie bei geringer angehobener Schwenklage des Deckels 5 sicher halten, während sie nach dem Überschreiten einer gewissen Schwenklage voneinander abgleiten, denn der Winkel, mit dem das Zugband 25 und sein Widerhaken 27 zum Widerhaken 24 am Zugband 22 steht, wird ja mit zunehmender Aufschwenkung des Deckels 5 vergrössert. Es ist daher eine Frage der Gestaltung der Widerhaken 24,27, damit diese nach Erreichen der gewünschten Schwenklage des Deckels 5 voneinander ausklinken. Sobald die Ausklinkung erfolgt ist, wird die



Zunge 7 fortan als Ganzes durch die weitere Aufschwenkung des Deckels 5 über das Zugband 9 betätigt nach unten geschwenkt, denn dieses ist bei der jetzt erreichten Schwenklage des Deckels gespannt.

**[0021]** Um den Bewegungsablauf dieses Klappenverschlusses mit seinem zweistufigen Aufreißen des Packmaterials zu verdeutlichen, zeigt die Figur 8 zunächst den Deckel 5 und die Zunge 7 des Verschlusses in einer schematischen Ansicht von der Seite her gesehen, im Ausgangszustand bei geschlossenem Deckel 5. Man erkennt, wie das Zugband 22 mit seinem Widerhaken 24 an der Unterseite des Vorderteils 20 der Zunge 7 angeformt ist und durch die Zunge 7 hindurch nach oben geführt ist. Der Deckel 5 ist auf die Zunge 7 niedergeschwenkt und der Widerhaken 27 am Zugband 25, das an seine Unterseite 14 angeformt ist, liegt jenseits des Widerhakens 24. Das Zugband 9 zwischen den beiden Schwenkwellen 11,10 andererseits liegt lose, das heisst mit etwas Spiel zwischen seinen endseitigen Befestigungspunkten.

**[0022]** Die Figur 9 zeigt jetzt den Deckel 5 leicht aufgeschwenkt vom Grundelement, das heisst auch von der Zunge 7 aufgeschwenkt, denn das Zugband 9 blieb bis in diese Schwenklage locker und erzeugte keinen Zug. Daher wird die Zunge 7 als Ganzes noch nicht niedergeschwenkt, hingegen wurde durch den Zug des Zugbandes 25 an der Unterseite des Deckels 5 das Zugband 22 angezogen und weil die Zunge 7 wegen der auskragenden Ränder 30 am Grundelement 1 nicht nach oben ausweichen kann, wurde einzig ihr Vorderteil 20 um die Filmscharnierachse 19 nach unten geschwenkt, wie mit dem Pfeil eingezeichnet. Die Stechspitze 29 an der Klinge 28 am Vorderteil sticht dadurch das unter der Zunge 7 verlaufende Verbundlaminat auf und beim weiteren Niederschwenken des Vorderteils 20 der Zunge 7 wird längs der Klinge 28 ein Schnitt in das Verbundmaterial geschnitten. Sobald diese Position erreicht ist, gleiten die Widerhaken 24,27 der Zugbänder 22,25 voneinander ab. Gleichzeitig wurde unterdessen das Zugband 9 zwischen der Schwenkwelle 11 der Zunge 7 und der Schwenkwelle 10 des Deckels 5 gestrafft. Wird jetzt der Deckel 5 weiter aufgeschwenkt, so ist nur noch das Zugband 9 wirksam und die Zunge 7 wird als Ganzes nach unten geschwenkt. Die Reaktionskraft beim Aufschwenken des

Deckels 5 wirkt auf dessen Schwenkwelle 10, jedoch wird die Schwenkwelle 10 dadurch nur gegen ihre Lagerbüchsen 16 im Grundelement 1 hin gepresst und kann nicht aus denselben herausspringen. Die erste Phase des Öffnens, bei welcher nur der vordere Teil 20 der Zunge nach unten geschwenkt wird, ist wichtig für das Anstechen und Anreissen des Verbundmaterials, welches besonders kritisch ist. Einmal angerissen, lässt sich das Verbundmaterial viel leichter weiter aufreissen.

**[0023]** Die Figur 10 zeigt eine alternative Ausführung der Zunge 7 für ein zweistufiges Aufreissen der Packung. Hier ist der vordere Teil 20 der Zunge 7, der gegenüber dem hinteren Teil 18 der Zunge 7 um das Filmscharnier 19 abschwengbar ist, selbst in drei Abschnitte 36,37,38 unterteilt, die ihrerseits über Filmscharniere 39,40 miteinander verbunden sind. Das Zugband 22 ist am vordersten Abschnitt 38 angeformt und führt von dort aus unter dem ganzen vorderen Bereich 20 der Zunge 7 hindurch und hernach durch die Ausnehmung 23 auf die Oberseite der Zunge 7. Das Zugband 22 wirkt in schon beschriebener Weise mit dem Zugband 25 an der Unterseite des Deckels 5 zusammen.

**[0024]** Die Figur 11 zeigt diese alternative Ausführung der Zunge 7 zusammen mit dem Deckel 5 in einer schematischen Ansicht von der Seite her gesehen. Hier ist die Ausgangsposition dargestellt, in welcher also der Deckel 5 bei noch geschlossenem Verschluss auf der Zunge 7 aufliegt und das Zugband 9 zwischen den Schwenkwellen 10 und 11 noch nicht gestrafft ist. Wird jetzt der Deckel 5 angehoben, so zieht sein Zugband 25 infolge der Verkrallung seines Widerhakens mit jenem am Zugband 22 dasselbe zurück. Das Zugband 22 zieht daher mit seinem Ende den vordersten Abschnitt 38 an der Zungenspitze nach hinten. Weil aber der Abschnitt nicht nach hinten ziehbar ist, weicht er durch eine Schwenkung um das Filmscharnier 40 nach unten aus, wie das in Figur 12 gezeigt ist. Wegen der Kürze des Abschnittes 38, der als Lastarm wirkt, ergeben sich günstige Hebelverhältnisse, wodurch mit der Stechspitze 29 am Abschnitt 38 eine sehr grosse Stechkraft auf die unter ihr verlaufende Packung ausgeübt werden kann, sodass diese angestochen wird. Ist das Anstechen einmal erfolgt, so schwenken die Bereiche 38,37 und 36 durch weiteres Ziehen am Zugband 22 durch weiteres



Aufschwenken des Deckels 5 nacheinander nach unten, wobei die an ihnen angeformten Klingen 28 ab dem Anstich das Packmaterial weiter aufreissen bzw. aufschneiden. Durch das unterhalb der Bereiche 36,37 und 38 verlaufende Zugband 22 und seine Spannung ist sichergestellt, dass zwingend zuerst nur der vorderste Bereich 38 abgeschwenkt wird, hernach der Bereich 37 und schliesslich der Bereich 36. Erst wenn alle diese Bereiche 36-38 abgeschwenkt wurden und die Zunge 7 somit eine U-förmige Lasche aus dem Packmaterial herausgeschnitten hat, wird die Verkrallung der beiden Zugbänder 22,25 infolge der geometrischen Verhältnisse gelöst. Fortan wirkt nurmehr das Zugband 9 auf den hinteren Teil 18 der Zunge 7 und schwenkt denselben unter Aufschneiden der Packung längs der Zungenränder und der an ihnen angeformten Klingen 28 weiter nach unten. Das in dieser Weise herausgeschnittene laschenförmige Verpackungsstück wird unter der Zunge 7 von derselben nach unten geschwenkt und gibt den Ausguss frei.

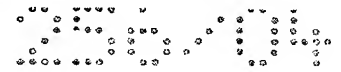
**[0025]** Die Figur 13 zeigt die Situation nach dem weiteren Aufschwenken des Deckels 5, wenn dieser um etwa  $80^\circ$  aufgeschwenkt ist. Die Zunge 7, die ab einer Schwenklage des Deckels 5 von zum Beispiel etwa  $20^\circ$  gegenüber dem Grundelement 1 wegen des nun gestrafften Zugbandes 9 erstmals in Schwenkung versetzt wurde und hernach genau um das gleiche Mass geschwenkt wird wie der Deckel 5, hat deshalb bei einer Aufschwenkung des Deckels 5 um  $80^\circ$  eine Schwenkung nach unten um  $80^\circ$  minus  $20^\circ$ , also eine Schwenkung um  $60^\circ$  erfahren, wie das hier gezeigt ist. Bei dieser Schwenkung hat die Zunge 7 die unter ihr liegende Verbundpackung 3 längs der Zungenränder weiter aufgerissen und unter ihr niedergeschwenkt. Das angegebene Winkelmass ist bloss als Beispiel zu verstehen. Der Schwenkwinkel des Deckels, ab welchem das Zugband 9 gespannt ist, kann gewählt werden. Er hängt von der gewählten Geometrie der Bestandteile des Verschlusses ab, die den Gegebenheiten angepasst werden können, das heisst je nach Grösse des Verschlusses und je nach der Zähigkeit des damit zu bestückenden Verbundmaterials kann der Schwenkwinkel gewählt werden. Die Reaktionskräfte, welche beim Aufschwenken des Deckels 5 auf die Schwenkwellen sowohl des Deckels 5 wie auch der Zunge 7 wirken, drücken die Schwenkwellen 10,11 bloss in ihre jeweiligen Lagerbüchsen, sodass also keine



Gefahr besteht, dass die Schwenkwellen aus diesen auf einer Seite offenen Lagerbüchsen 16,17 herausspringen.

**[0026]** Ab der Situation wie in Figur 13 gezeigt erfolgt das weitere Aufschwenken des Deckels 5 infolge des gespannten Zugbandes 9 unter gleichzeitiger Mitschwenkung der Zunge 7 nach unten im gleichen Schwenkmass, sodass schliesslich die Endposition der Deckelaufschwenkung erreicht wird, wie das in Figur 14 dargestellt ist. Hier ist der Deckel 5 um etwa 120° aufgeschwenkt und entsprechend ist die Zunge 7, deren Niederschwenken um 20° später einsetzte, um 100° vom Grundelement 1 nach unten geschwenkt. Die Zunge 7 hält also bei ganz aufgeschwenktem Deckel 5 das von ihr herausgeschnittene laschenförmige Verpackungsstück nach unten geschwenkt, sodass der Ausguss freibleibt. Die Schwenkwellen 10,11 und zugehörigen Lagerbüchsen 16,17 können so ausgelegt und dimensioniert werden, dass sie eine gewisse Reibkraft entwickeln, welche dafür sorgt, dass der Deckel 5 in der geöffneten bzw. aufgeschwenkten Lage festgehalten wird. Wird der Deckel 5 wieder zugeschwenkt, so bleibt die Zunge 7 in der niedergeschwenkten Position stehen. Das Zugband 9 wird einfach nach unten gewalkt. Beim erneuten Aufschwenken des Deckels 5 wird die Zunge 7, falls sie dennoch etwas zurückgeschwenkt worden ist, erneut durch das Zugband 9 vollständig nach unten geschwenkt, in die Position wie hier gezeigt. Die tropfsichere Abdichtung des Verschlusses wird durch eine elastische Dichtlippe 35 sichergestellt, die am Aufsatz 33 am Grundelement 1 angeformt ist und von hinten auf die glatte Oberfläche der Schwenkwelle 10 gedrückt wird.

**[0027]** Die Figur 15 zeigt eine Ausführung eines Klappenverschlusses mit alternativen Kraftschlussmitteln 8, mittels derer die Zunge 7 durch das Aufklappen des Deckels 5 zwangsweise unter Aufschneiden oder Aufreissen und Abschwenken eines unter ihr liegenden Packungsstückes in gegenläufigem Schwenksinn zum Deckel 5 nach unten schwenkbar ist. Diese Kraftschlussmittel 8 bestehen hier darin, dass die Schwenkwellen 10,11 über einen axialen Abschnitt Zahnradstangen bilden. Hierzu sind in dieser Figur die Schwenkwellen 10,11 von Deckel 5 und Zunge 7 am Grundelement 1 in einem Querschnitt schematisch dargestellt. Die Zunge 7 mit ihrer Schwenkwelle 11 wird in gewohnter Manier von



unten in die Lagerbüchsen am Grundelement 1 eingesetzt. Hierzu ist die Schwenkwelle 11 an ihren beiden Enden in Drehbolzen ausgebildet, welche die Zunge 7 beidseits ein stückweit überragen, während sie dazwischen, das heisst über die ganze Breite der Zunge 7, durchgehend als Zahnradstange ausgeführt ist. Die Schwenkwelle 10 des Deckels 5 ist in ähnlicher Weise mit beidseitigen Drehbolzen versehen, während sie fast über die ganze Breite des Deckels 5 mit einer Zahnung versehen ist und eine durchgehende Zahnradstange bildet. Die Zunge 7 wird von unten in das Grundelement 1 eingesetzt und der Deckel 5 mit seiner Schwenkwelle 10 von oben in seine Lagerbüchsen am Grundelement 1 eingesetzt. Weil die U-förmigen Lagerbüchsen schiefwinklig zum Grundelement 1 angeordnet sind und nur wenig voneinander versetzt angeordnet sind, können die Zahnungen der Schwenkwellen 11,10 beim Einsetzen der Schwenkwellen in die Lagerbüchsen in Eingriff zueinander gebracht werden. Wird sodann der Deckel 5 am Grundelement 1 aufgeschwenkt, so wird das an der Schwenkwelle 10 wirksame Drehmoment über die Zahnung auf die Schwenkwelle 11 und somit auf die Zunge 7 übertragen, die entsprechend mit derselben Schwenkkraft, mit welcher der Deckel 5 hochgeschwenkt wird, am Grundelement 1 niedergeschwenkt wird und dabei die Packung aufreisst und niederschwenkt. Ein grosses Drehmoment lässt sich deshalb aufbringen, weil die Zahnung über die ganze Länge der Schwenkwellen wirksam ist.

[0028] Figur 16 zeigt eine abermals alternative Ausführung der eben beschriebenen Variante mit Schwenkwellen, die über einen axialen Abschnitt Zahnradstangen bilden, die aber ebenfalls ein zweistufiges Aufreissen und Niederschwenken der Zunge 7 ermöglicht. Hierzu sind wiederum die Schwenkwellen 10,11 von Deckel 5 und Zunge 7 am Grundelement 1 in einem Querschnitt schematisch dargestellt. Der Unterteil des Deckels 5 ist nun aber wie in den Ausführungen gemäss den Figuren 7 bis 12 gezeigt mit einem Zugband 25 versehen und die Zunge 7 mit einem an ihr abschenkbaren Vorderteil 20 und an dessen Unterseite einem dort angeformten Zugband 22. Das Zugband ist wiederum durch eine Ausnehmung 23 in der Zunge 7 auf deren Oberseite geführt und mit einem Widerhaken 24 ausgerüstet. Alle Elemente sind identisch wie bei einem Klappenverschluss, der in den Figuren 7 bis 12 gezeigt ist, mit Ausnahme

der Gestaltung und Anordnung der Schwenkwellen 11,10 von Zunge 7 und Deckel 5. Die Zunge 7 mit ihrer Schwenkwelle 11 wird auch hier in gewohnter Manier von unten in die Lagerbüchsen am Grundelement 1 eingesetzt. Hierzu ist die Schwenkwelle 11 an ihren beiden Enden in Drehbolzen ausgebildet, welche die Zunge 7 beidseits ein stückweit überragen, während sie dazwischen, das heisst über die ganze Breite der Zunge 7, als Zahnradstange ausgeführt ist. Die Schwenkwelle 10 des Deckels 5 ist in ähnlicher Weise mit beidseitigen Drehbolzen versehen, während sie fast über die ganze Breite des Deckels 5 mit einer Zahnung versehen ist. Im Unterschied zur Ausführung nach Figur 15 ist jetzt aber die Zahnung an der Schwenkwelle 10 des Deckels 5 nur über einen Teil ihres Umfanges mit einer Zahnung versehen, wie das in der Figur 16 gezeigt ist. Der Deckel 5 mit seiner Schwenkwelle 10 wird von oben in seine Lagerbüchsen am Grundelement 1 eingesetzt. Die Schwenkwelle 10 am Deckel 5 liegt dann zunächst mit einem Bereich gegenüber der Schwenkwelle 11 der Zunge 7, wo sie keine Zahnung aufweist, sondern blank ist. Erst nach einem Aufschwenken des Deckels 5 um einen bestimmten Winkel von etwa 20° bis 40°, das heisst nachdem die Zugbänder für das gesonderte Abschnen des Zungen-Vorderteils 20 in Aktion getreten sind, greift die Zahnung an der Schwenkwelle 10 in jene an der Schwenkwelle 11 ein und bewirkt beim weiteren Aufschwenken des Deckels 5 das Niederschwenken der Zunge 7 im gleichen Schwenkmass.

**[0029]** Die Figur 17 zeigt diese Lösung bei vollständig aufgeschwenktem Deckel 5. Die Zähne der Zahnstange an der Schwenkwelle 10 des Deckels 5 haben in jene an der Zahnstange an der Schwenkwelle 11 der Zunge 7 eingegriffen und diese wurde durch das Aufschwenken des Deckels 5 in gegenläufigem Schwenksinn nach unten geschwenkt. Dabei haben die Längsränder der Zunge 7 das unter ihnen liegenden Packmaterial aufgeschnitten oder aufgerissen und die aus dem Packmaterial freigelegte Lasche wurde nach unten geschwenkt. Beim Zuschliessen des Deckels 5 wird die Zunge 7 wieder in ihre ursprüngliche Lage aufgeschwenkt, und beim erneuten Öffnen des Verschlusses wird sie wieder nach unten geschwenkt und schwenkt dabei die unter ihr liegende, aus dem Packmaterial herausgeschnittene oder herausgerissene Lasche nach unten, sodass der Ausguss freigelegt ist.



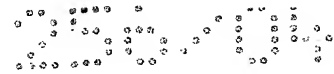
**[0032]** Falls ein Garantieverchluss gewünscht ist, kann ein solcher nach



bekannter Art etwa dadurch realisiert werden, dass der Deckel 5 mit einem über Sollbruchstellen gehaltenen sichtbaren Ring beim ersten Verschliessen des Verschlusses über einen Nocken am Grundelement 1 gestülpt wird. Das Aufschwenken des Deckels 5 ist hernach nur unter Bruch der Sollbruchstellen möglich, was eine Erstöffnungsgarantie ergibt, weil am Verschluss sofort erkennbar ist, ob er schon einmal geöffnet wurde oder nicht.

## Patentansprüche

1. Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen des Verschlussdeckels, bestehend aus einem rahmenartigen Grundelement (1), welches mit seiner ebenen Unterseite (2) auf eine Verbundpackung oder Kartonpackung (3) aufzuschweissen oder aufzuleimen bestimmt ist und eine rundumlaufende, nach oben ragende Auskragung (4) zur Bildung eines innen offenen Ausguss-Stutzens aufweist, sowie einem an diesem Grundelement (1) schwenkbar gelagerten und den von ihm gebildeten Ausguss-Stutzen verschliessenden Deckel (5) zum Aufklappen und wieder verschliessenden Zuklappen auf das Grundelement (1), *dadurch gekennzeichnet*, dass sich über die lichte Innenseite (6) der Auskragung (4) eine schwenkbar am Grundelement (1) gelagerte Zunge (7) erstreckt, und dass zwischen Zunge (7) und Deckel (5) wirkende Kraftschlussmittel (8) vorhanden sind, mittels derer die Zunge (7) durch das Aufklappen des Deckels (5) zwangsweise unter Aufschneiden oder Aufreissen und Abschwenken eines unter ihr liegenden Packungsstückes in gegenläufigem Schwenksinn zum Deckel (5) nach unten schwenkbar ist.
2. Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Deckel (5) mittels einer Schwenkwelle (10) nach oben schwenkbar am Grundelement (1) gelagert und gehalten ist und die Zunge (7) mittels einer parallel dazu in Richtung zum Schwenkbereich des Deckels (5) hin versetzten Schwenkwelle (11) nach unten schwenkbar am Grundelement (1) gelagert und gehalten ist, und dass die Kraftschlussmittel (8) aus einem Zugband (9) bestehen, welches mit seinem einen Ende fest oder lösbar ab der Zungenunterseite (15) um die Schwenkwelle (11) an der Zunge (7) geführt ist und mit seinem anderen Ende an der Deckelunterseite (14) befestigt oder angeformt ist, sodass beim Aufschwenken des Deckels (5) die Zunge (7) kraft des Zugbandes (9) in gegenläufigem Schwenksinn zum Deckel (5) abwärts geschwenkt wird.



3. Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Oberseite (12) des Deckels (5) tangential in dessen Schwenkwelle (10) übergeht und die Oberseite (13) der Zunge (7) tangential in deren Schwenkwelle (11) übergeht, wobei die Unterseite des Deckels (5) im auf das Grundelement (1) niedergeschwenkten Zustand satt oder annähernd auf der Oberseite der Zunge (7) aufliegt.
4. Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen nach einem der Ansprüche 1 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Deckel (5) mittels einer Schwenkwelle (10) schwenkbar am Grundelement (1) gelagert und gehalten ist und die Zunge (7) mittels einer parallel dazu in Richtung zum Schwenkbereich des Deckels (5) hin versetzten Schwenkwelle (11) schwenkbar am Grundelement (1) gelagert und gehalten ist, und dass die Kraftschlussmittel (8) aus ineinandergreifenden Zahnungen in den Schwenkwellen (10,11) bestehen, sodass diese über einen axialen Abschnitt je eine Zahnradstange bilden.
5. Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Deckel (5) mittels einer Schwenkwelle (10) schwenkbar am Grundelement (1) gelagert und gehalten ist und die Zunge (7) mittels einer parallel dazu in Richtung zum Schwenkbereich des Deckels (5) versetzten Schwenkwelle (11) schwenkbar am Grundelement (1) gelagert und gehalten ist, indem die Schwenkwellen (10;11) endseitig als Drehlagerbolzen ausgeformt sind, die am Grundelement (1) in dort ausgeformte und auf einer Seite offene Lagerbüchsen (16;17) einsetzbar sind.
6. Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Zunge (7) im vorderen Bereich

um ein quer über die Zunge (7) verlaufendes Filmscharnier (19) einen nach abwärts schwenkbaren Vorderteil (20) aufweist, ab dessen Unterseite (21) ein Zugband (22) jenseits des Filmscharniers (19) durch eine Aussparung (23) in der Zunge (7) auf deren Oberseite geführt ist und am Ende einen nach oben gerichteten Widerhaken (24) aufweist, wobei das Zugband (22) mit einem an der Unterseite (14) des Deckels (5) angeformten oder befestigten Zugband (25) zusammenwirkt, welches in Schwenkachsennähe von der Deckelunterseite (14) in Richtung zur Deckelspitze (26) verläuft und endseitig einen nach unten gerichteten Widerhaken (27) bildet, und die beiden Widerhaken (24;27) der Zugbänder (22;25) beim Niederschwenken des Deckels (5) ineinandergreifen, sodass beim Aufschwenken des Deckels (5) durch die zugkraftschlüssige Verbindung der Zugbänder (22;25) der Vorderteil (20) der Zunge (7) an derselben um das Filmscharnier (19) niederschwenkbar ist und die Widerhaken (24,27) der Zugbänder (22;25) sich spätestens bei einer Schwenklage des Deckels (5) gegenüber dem Grundelement (1) von 45° voneinander ausklinken.

7. Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Rand der Zunge (7) eine nach unten ausragende scharfe Klinge (28) bildet, an der an der Zungenspitze in eine nach unten gerichtete Stechspitze (29) ausgeformt ist.
8. Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass mindestens eine der Zahnradstangen nur über einen Teil ihres Umfangs gezahnt ist, sodass die beiden Zahnradstangen erst ab einer bestimmten Schwenkposition des Deckels (5) gegenüber dem Grundelement (1) ineinandergreifen.
9. Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Lagerbüchsen (16;17) am





Grundelement (1) durch U-förmige Ausnehmungen gebildet sind, wobei die Lagerbüchsen (16) für die Drehlagerbolzen der Schwenkwelle (11) der Zunge (7) von unten her nach schräg vorne am Grundelement (1) ausgenommen sind und die Lagerbüchsen (17) für die Drehlagerbolzen der Schwenkwelle (10) des Deckels (5) hinter den Lagerbüchsen (16) anschliessend von oben nach schräg vorne am Grundelement (1) ausgenommen sind, wobei die Lagerbüchsen (16;17) hohlzylindrische Büchsen bilden, deren Zylinderwände sich um 180° oder wenig mehr erstrecken.

10. Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen zur automatischen Öffnung der Packung durch das Aufklappen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Grundelement (1) seitlich nach innen ragende Auskragungen (30) ausgeformt sind, welche die Zunge (7) im Bereich hinter ihrem Vorderteil (20) überragen und für deren Oberseite je einen Anschlag bilden, sodass die Zunge (7) im Grundelement (1) nur nach abwärts schwenkbar ist.



## Zusammenfassung

Der Klappenverschluss für Verbund- und Kartonpackungen ermöglicht das automatische Öffnen einer Packung durch das Aufklappen des Verschlussdeckels. Der Verschluss besteht aus einem rahmenartigen Grundelement (1), welches mit seiner ebenen Unterseite (2) auf eine Verbundpackung oder Kartonpackung (3) aufzuschweissen bestimmt ist und eine rundumlaufende, nach oben ragende Auskragung (4) zur Bildung eines innen offenen Ausguss-Stutzens aufweist. An diesem Grundelement (1) ist ein Deckel (5) zum Aufklappen und wieder verschliessenden Zuklappen auf das Grundelement (1) befestigt. Über die lichte Innenseite (6) der Auskragung (4) erstreckt sich eine schwenkbar am Grundelement (1) gelagerte Zunge (7). Zwischen der Zunge (7) und dem Deckel (5) sind Kraftschlussmittel (8) wirksam, mittels derer die Zunge (7) durch das Aufklappen des Deckels (5) zwangsweise unter Aufreissen und Abschwenken eines unter ihr liegenden Packungsstückes nach unten schwenkbar ist.

(Figur 6)

255,000

FIG. 1

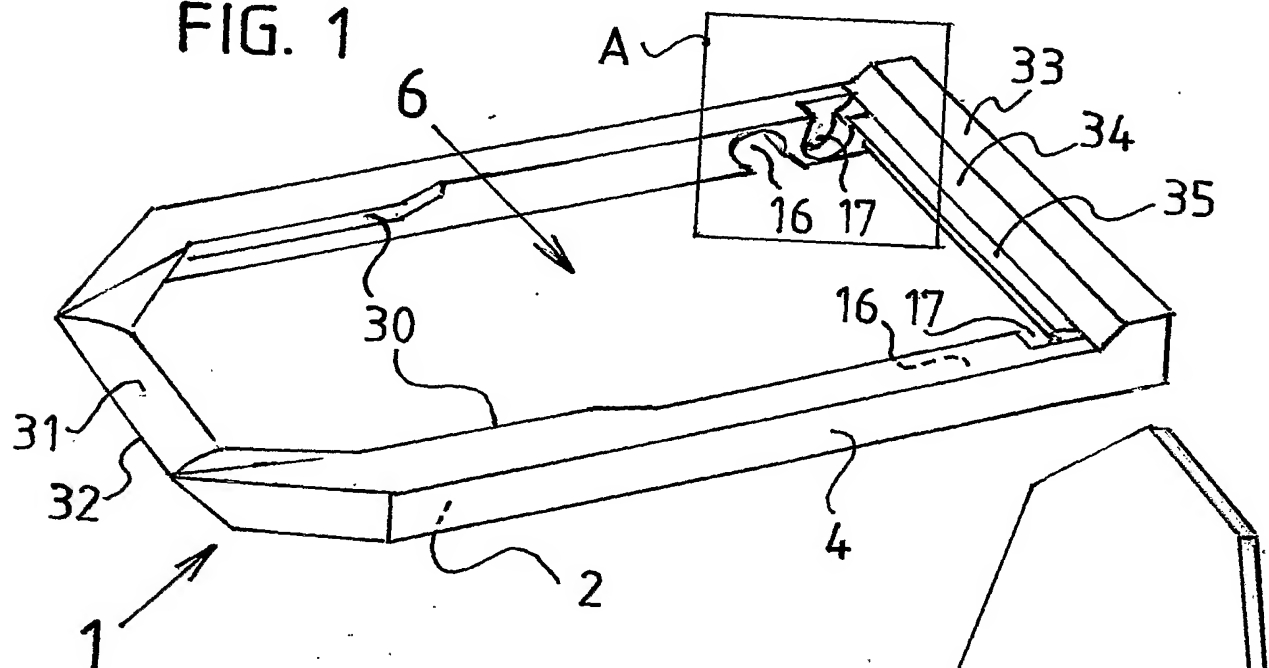


FIG. 2

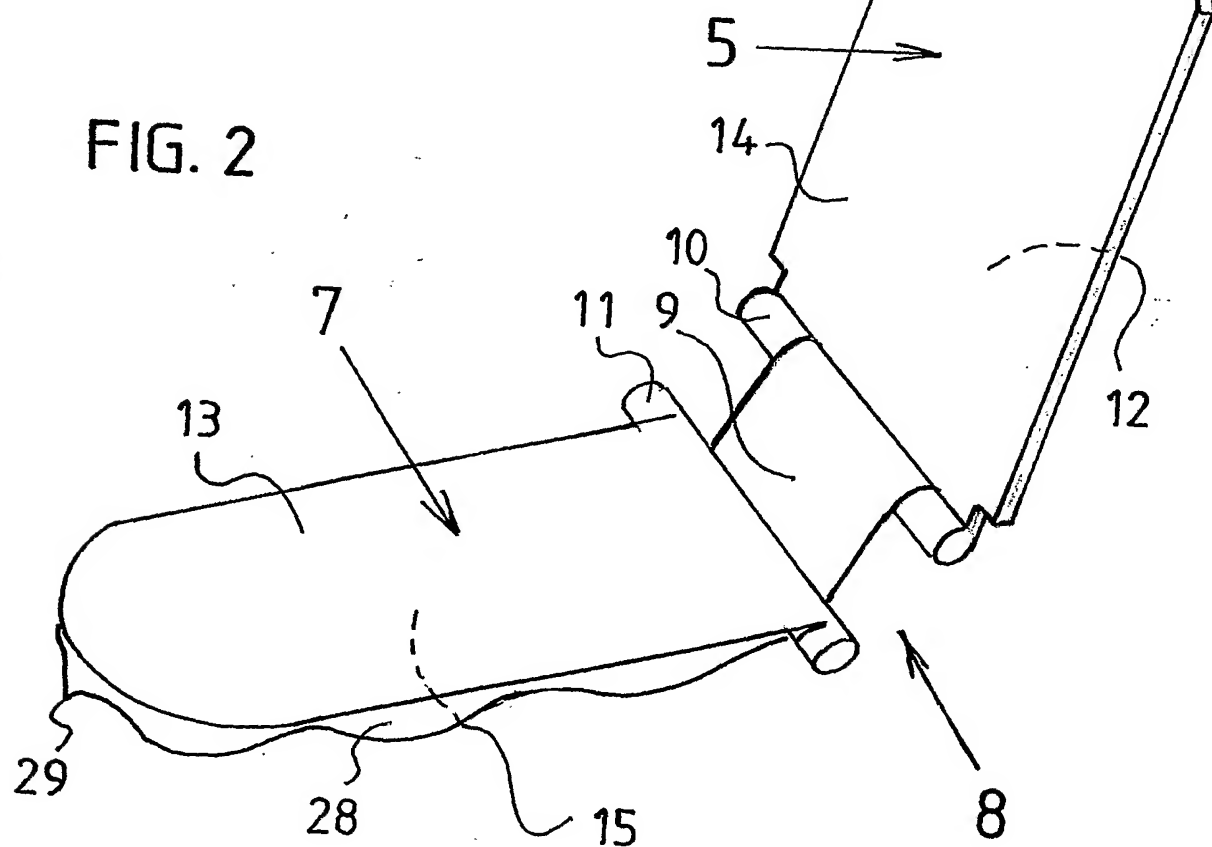




FIG. 5

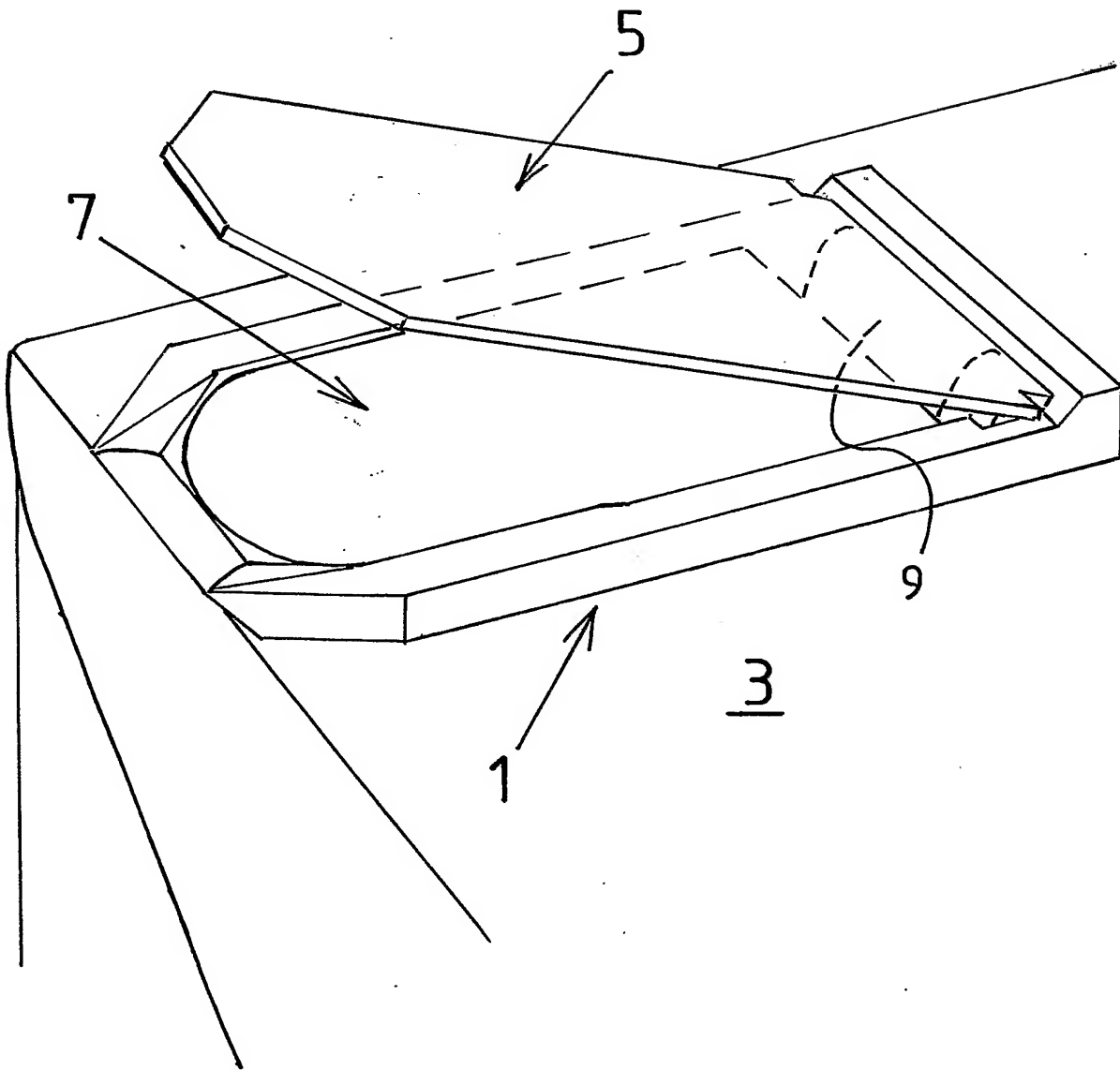
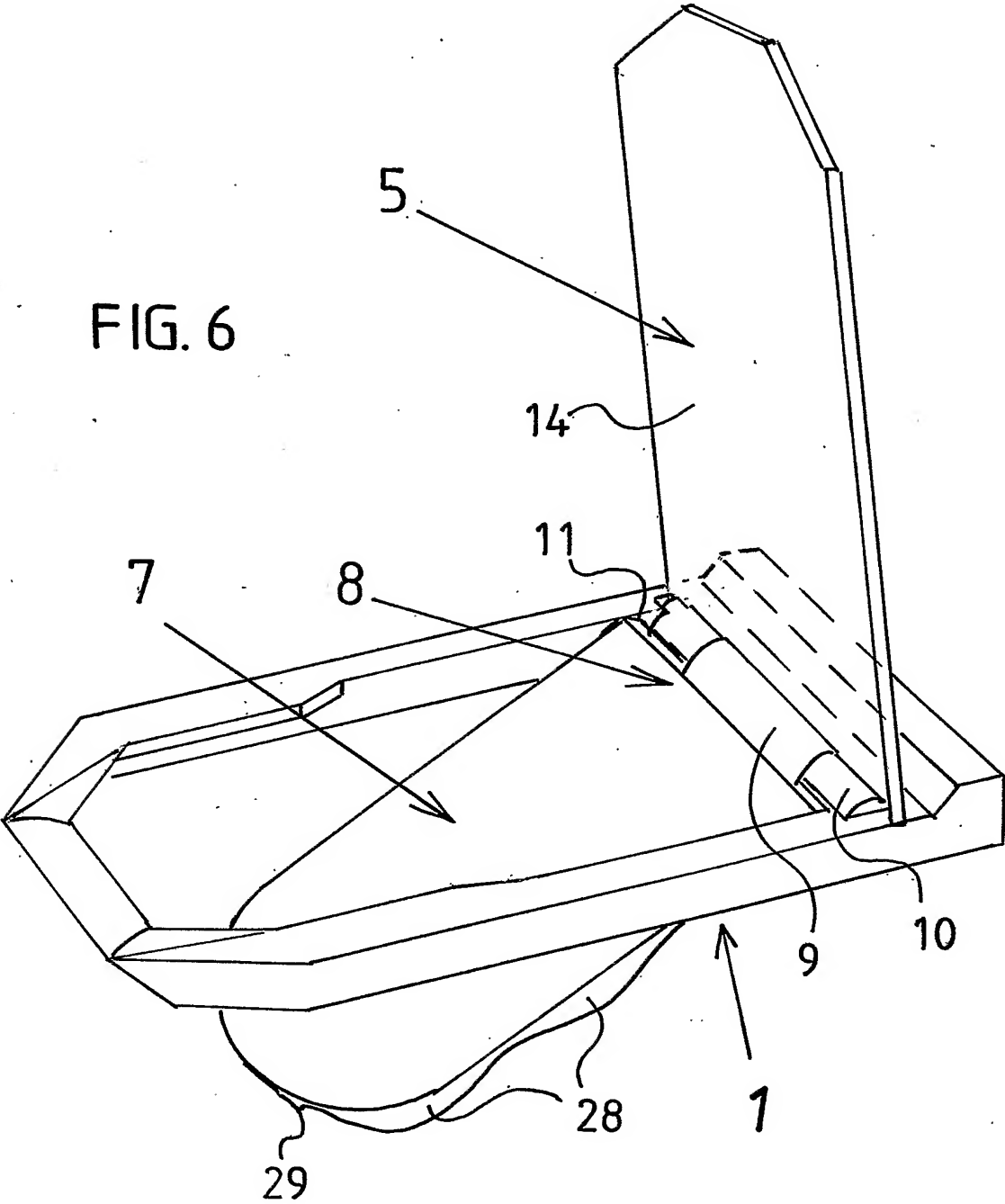
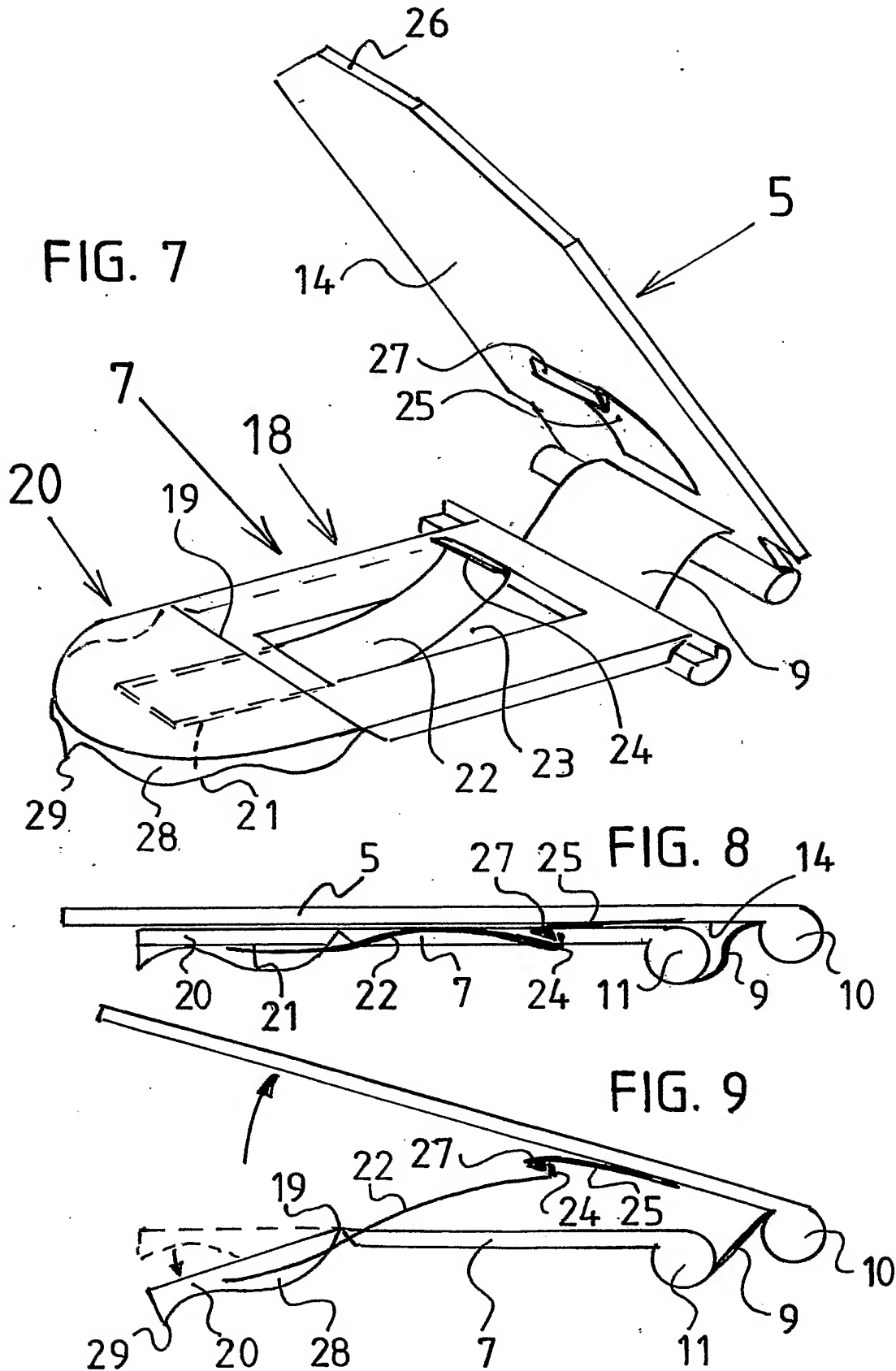


FIG. 6





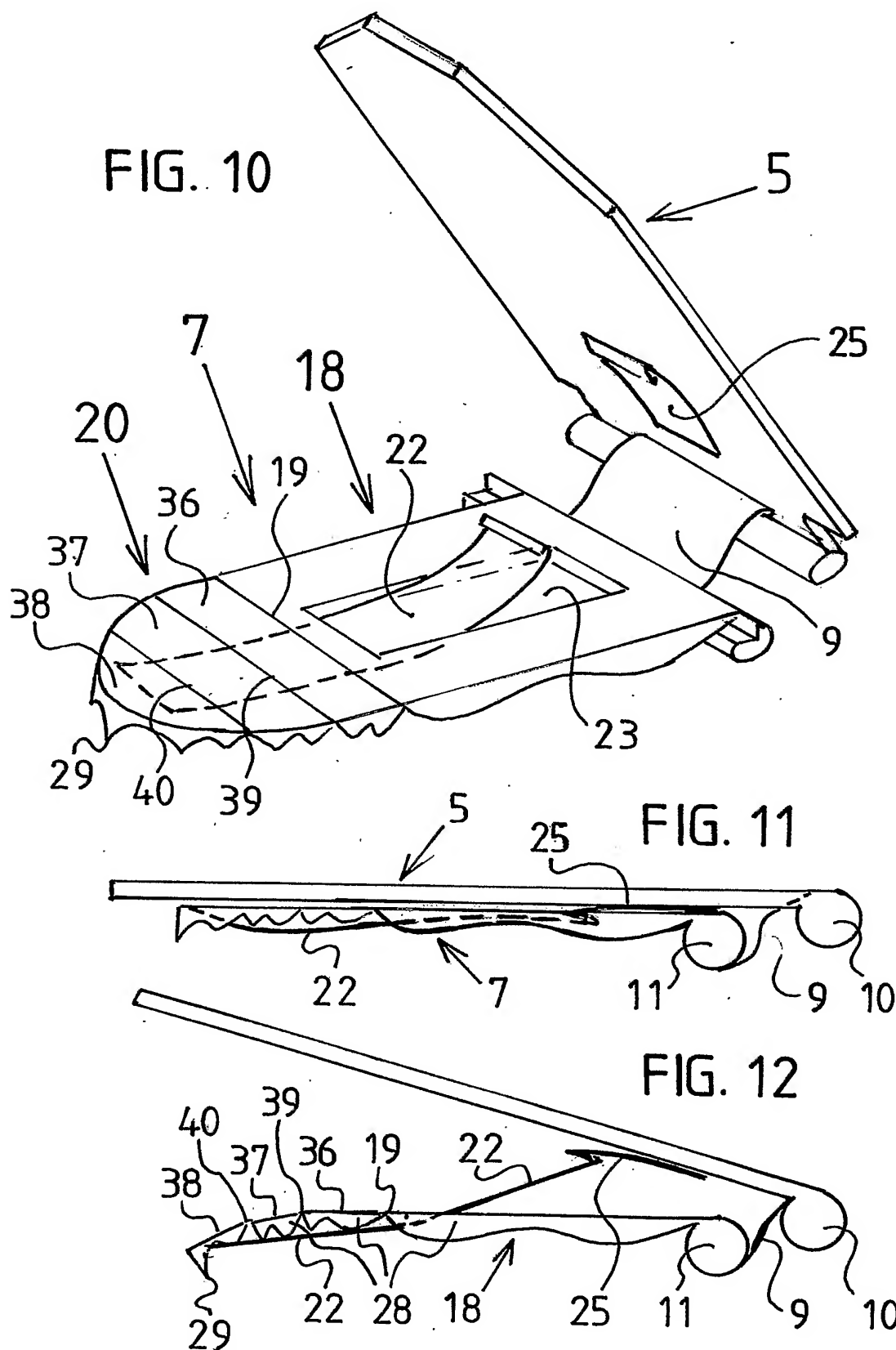




FIG. 13

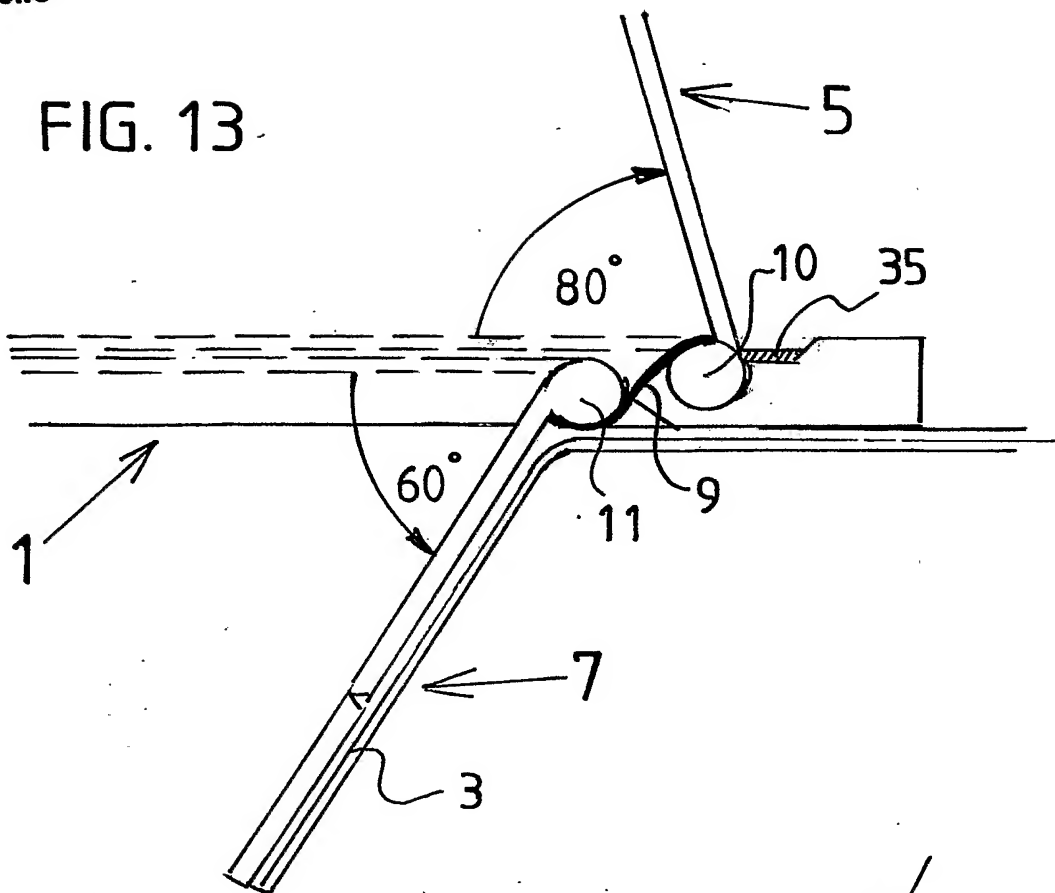


FIG. 14

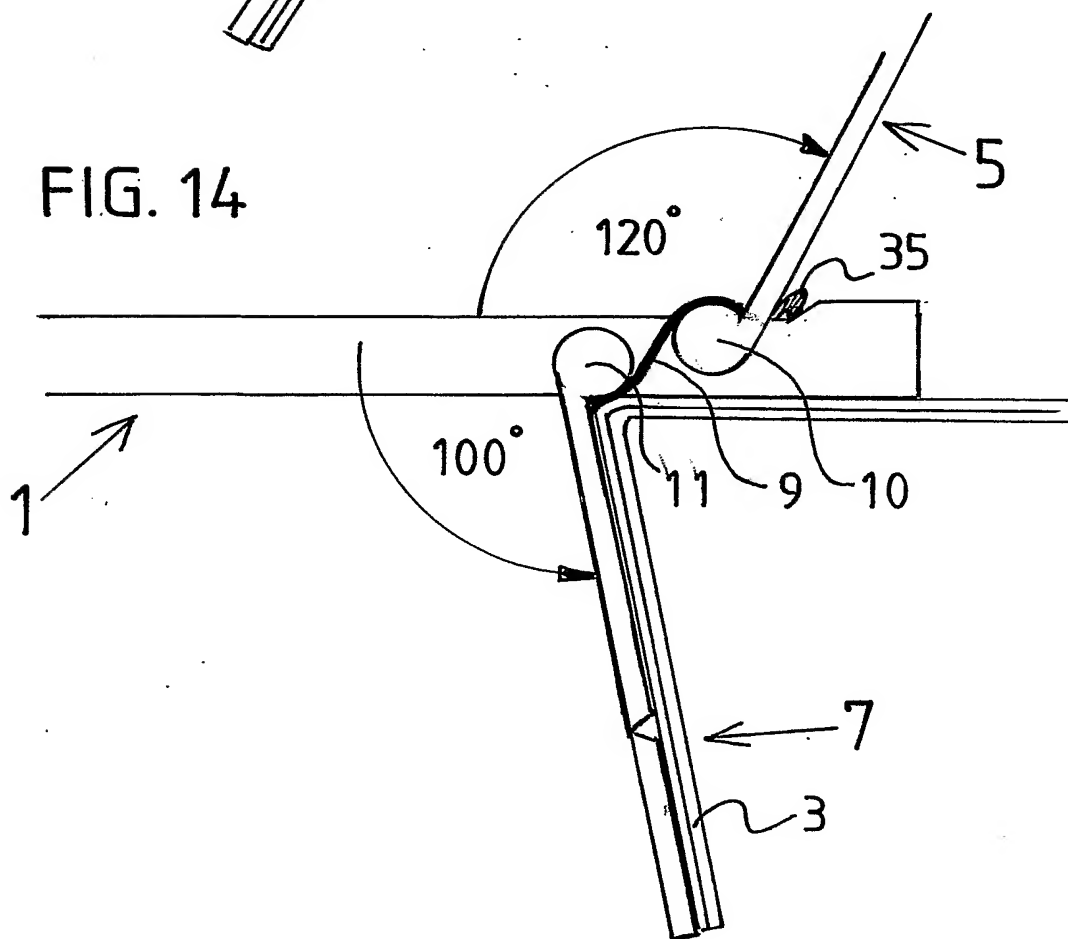


FIG. 15

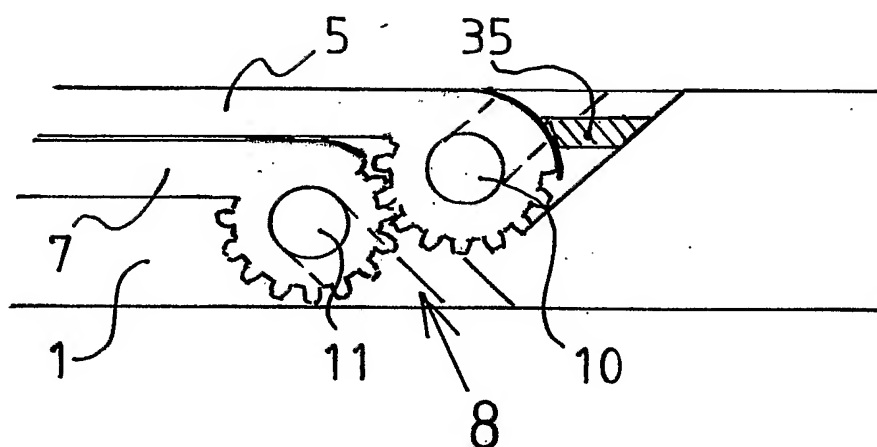


FIG. 16

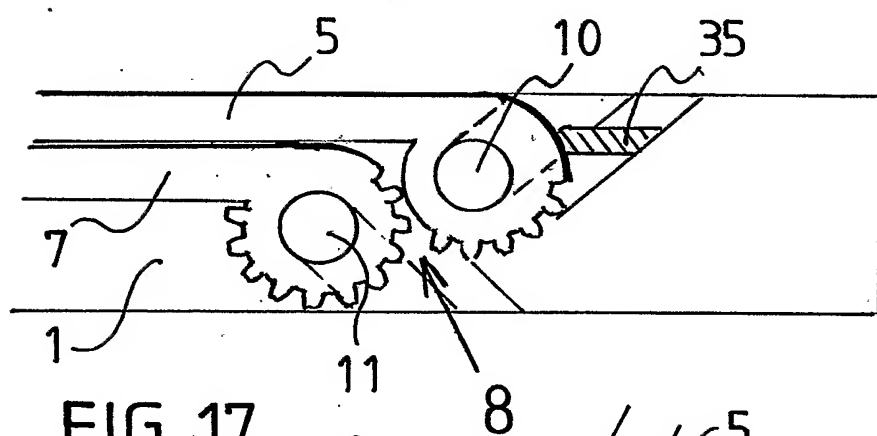
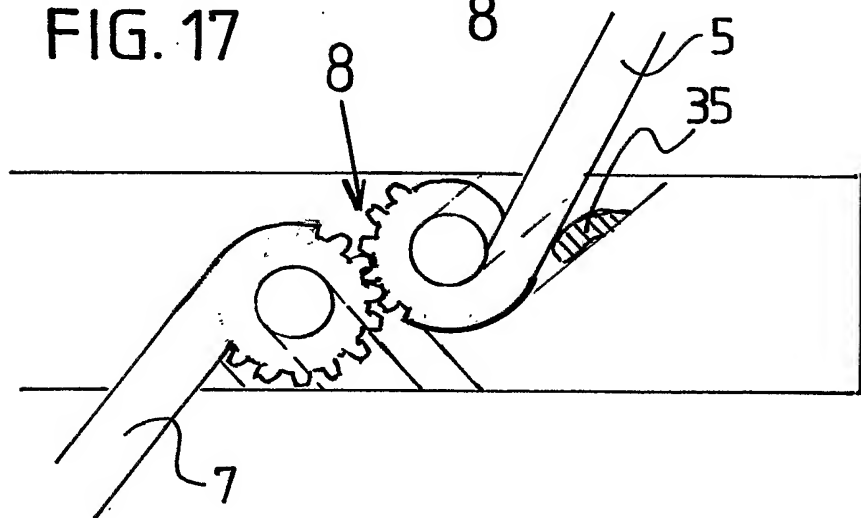


FIG. 17



---

APPLICATION: US200440026  
LANGUAGE: ENG

---

TITLE:  
MESSAGE MANAGEMENT IN WIRELESS COMMUNICATIONS DEVICES AND  
METHODS

ABSTRACT:

A method in a messaging service subscriber device including a removable smart card having information particular to a user of the messaging service subscriber device, for example, a GSM subscriber device having a subscriber identification module (SIM). The method includes receiving (230) a message via the messaging service, evaluating (240) the message received relative to a message profile stored on the smart card, and disposing (250, 260) of the message received based on the evaluation of the message received relative to the message profile stored on the removable smart card.

CAU

PCT/CH2005/000089

